

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	21
Глава 1. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНТЕГРАЛЫ	23
1.1. Введение	23
1.2. Обобщенная дзета-функция $\zeta(s, x)$, многочлены Бернулли $B_n(x)$, Эйлера $E_n(x)$ и полилогарифм $\text{Li}_\nu(x)$	23
1.2.1. Интегралы, содержащие $\zeta(s, x)$, $B_n(x)$ и $E_n(x)$	23
1.2.2. Интегралы вида $\int x^\alpha \text{Li}_n(ax) dx$	23
1.2.3. Интегралы вида $\int f(x) \text{Li}_2(x) dx$	23
1.3. Обобщенные интегралы Френеля $S(x, \nu)$ и $C(x, \nu)$	23
1.3.1. Интегралы вида $\int f(x) \left\{ \begin{matrix} S(ax, \nu) \\ C(ax, \nu) \end{matrix} \right\} dx$	23
1.4. Функции Струве $\mathbf{H}_\nu(x)$ и $\mathbf{L}_\nu(x)$	24
1.4.1. Интегралы вида $\int x^\lambda \mathbf{H}_\nu(ax) dx$	24
1.4.2. Интегралы вида $\int x^\lambda e^{ix} \mathbf{H}_\nu(x) dx$	24
1.4.3. Интегралы вида $\int x^\lambda \mathbf{H}_\mu(ax) \mathbf{H}_\nu(bx) dx$	25
1.4.4. Интегралы вида $\int x^\lambda J_\mu(ax) \mathbf{H}_\nu(bx) dx$	25
1.4.5. Интегралы вида $\int x^\lambda \mathbf{L}_\nu(ax) dx$	26
1.4.6. Интегралы вида $\int x^\lambda e^{\pm ix} \mathbf{L}_\nu(x) dx$	26
1.5. Функции Ангера $\mathbf{J}_\nu(x)$ и Вебера $\mathbf{E}_\nu(x)$	26
1.5.1. Интегралы вида $\int x^\lambda \left\{ \begin{matrix} \mathbf{J}_\nu(ax) \\ \mathbf{E}_\nu(ax) \end{matrix} \right\} dx$	26
1.6. Функции Ломмеля $s_{\mu, \nu}(x)$ и $S_{\mu, \nu}(x)$	27
1.6.1. Интегралы вида $\int x^\lambda \left\{ \begin{matrix} s_{\mu, \nu}(ax) \\ S_{\mu, \nu}(ax) \end{matrix} \right\} dx$	27
1.6.2. Интегралы, содержащие $J_\nu(x)$ и $s_{\mu, \nu}(x)$	27
1.7. Функции Кельвина $\text{ber}_\nu(x)$, $\text{bei}_\nu(x)$, $\text{ker}_\nu(x)$ и $\text{kei}_\nu(x)$	28
1.7.1. Интегралы вида $\int x^\lambda \left\{ \begin{matrix} \text{ber}_\nu(ax) \\ \text{bei}_\nu(ax) \end{matrix} \right\} dx$ и $\int x^\lambda \left\{ \begin{matrix} \text{ker}_\nu(ax) \\ \text{kei}_\nu(ax) \end{matrix} \right\} dx$	28
1.7.2. Интегралы, содержащие произведения функций Кельвина	28
1.8. Функции Эйри $\text{Ai}(x)$ и $\text{Bi}(x)$	29
1.8.1. Интегралы вида $\int f(x) \left\{ \begin{matrix} \text{Ai}(x) \\ \text{Bi}(x) \end{matrix} \right\} dx$	29

1.8.2. Интегралы, содержащие произведения функций Эйри	30
1.9. Интегральные функции Бесселя $Ji_\nu(x)$, Неймана $Yi_\nu(x)$ и Макдональда $Ki_\nu(x)$	31
1.9.1. Интегралы вида $\int x^\alpha Ji_\nu(x) dx$	31
1.9.2. Интегралы вида $\int x^\alpha \left\{ \begin{matrix} Yi_\nu(x) \\ Ki_\nu(x) \end{matrix} \right\} dx$	31
1.10. Неполные эллиптические интегралы $F(x, k)$, $E(x, k)$ и $\Pi(x, \nu, k)$	31
1.10.1. Интегралы по аргументу x	31
1.10.2. Интегралы по модулю k	33
1.11. Полные эллиптические интегралы $K(k)$, $E(k)$ и $\Pi\left(\frac{\pi}{2}, \nu, k\right)$	33
1.11.1. Интегралы вида $\int k^\alpha (1 - k^2)^\beta \left\{ \begin{matrix} K(k) \\ E(k) \end{matrix} \right\} dk$	33
1.11.2. Разные интегралы, содержащие $K(k)$, $E(k)$ и $\Pi\left(\frac{\pi}{2}, \nu, k\right)$	33
1.12. Функции Лежандра $P_\nu^\mu(x)$ и $Q_\nu^\mu(x)$	34
1.12.1. Интегралы вида $\int f(x) P_\nu^\mu(x) dx, \int f(x) Q_\nu^\mu(x) dx$	34
1.12.2. Интегралы, содержащие произведения функций Лежандра	35
1.13. Функции Уиттекера $M_{\rho, \sigma}(x)$ и $W_{\rho, \sigma}(x)$	35
1.13.1. Интегралы вида $\int x^\alpha e^{\pm ax/2} M_{\rho, \sigma}(ax) dx$	35
1.13.2. Интегралы вида $\int x^\alpha e^{\pm ax/2} W_{\rho, \sigma}(ax) dx$	36
1.13.3. Интегралы, содержащие произведения функций Уиттекера	37
1.14. Вырожденные гипергеометрические функции Куммера ${}_1F_1(a; b; x)$ и Трикоми $\Psi(a, b; x)$	38
1.14.1. Интегралы, содержащие ${}_1F_1(a; b; x)$	38
1.14.2. Интегралы, содержащие $\Psi(a, b; x)$	38
1.15. Гипергеометрическая функция Гаусса ${}_2F_1(a, b; c; x)$	39
1.15.1. Интегралы вида $\int x^\alpha {}_2F_1(a, b; c; x) dx$	39
1.15.2. Интегралы вида $\int (1 - x)^\beta {}_2F_1(a, b; c; x) dx$	40
1.15.3. Интегралы вида $\int x^\alpha (1 - x)^\beta {}_2F_1(a, b; c; x) dx$	40
1.16. Обобщенная гипергеометрическая функция ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$, G-функция Мейера, E-функция Мак-Роберта и H-функция Фокса	41
1.16.1. Интегралы, содержащие ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$	41
1.16.2. Интегралы, содержащие G -функцию Мейера	41
1.16.3. Интегралы, содержащие E -функцию Мак-Роберта	42
1.16.4. Интегралы, содержащие H -функцию Фокса	42
1.17. Эллиптические функции Якоби и Вейерштрасса	42
1.17.1. Интегралы вида $\int f(\operatorname{sn} u) du$	42
1.17.2. Интегралы вида $\int f(\operatorname{cn} u) du$	43
1.17.3. Интегралы вида $\int f(\operatorname{dn} u) du$	44

1.17.4. Интегралы вида $\int f(\operatorname{sn} u, \operatorname{cn} u, \operatorname{dn} u) du$	44
1.17.5. Интегралы, содержащие эллиптические функции Вейерштрасса	46
Глава 2. ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНТЕГРАЛЫ	47
2.1. Введение	47
2.2. Гамма-функция $\Gamma(x)$	47
2.2.1. Интегралы по прямой $(\gamma - i\infty, \gamma + i\infty)$	47
2.3. Обобщенная дзета-функция $\zeta(s, x)$	48
2.3.1. Интегралы от $f(x)\zeta(s, a + bx)$	48
2.4. Многочлены Бернулли $B_n(x)$ и Эйлера $E_n(x)$	48
2.4.1. Интегралы от $f(x)B_n(x)$	48
2.4.2. Интегралы, содержащие произведения многочленов Бернулли	49
2.4.3. Интегралы от $f(x)E_n(x)$	50
2.4.4. Интегралы от $E_m(x)E_n(x + a)$, $B_m(rx)E_n(x)$	50
2.5. Полилогарифм $\operatorname{Li}_\nu(x)$	50
2.5.1. Интегралы общего вида	50
2.5.2. Интегралы от $A(x)\operatorname{Li}_n(-cx)$	51
2.5.3. Интегралы от $A(x)\operatorname{Li}_2(-cx)$	52
2.6. Обобщенные интегралы Френеля $S(x, \nu)$ и $C(x, \nu)$	52
2.6.1. Интегралы общего вида	52
2.6.2. Интегралы от $A(x)\begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	57
2.6.3. Интегралы от $x^\alpha e^{px \pm r} \begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	59
2.6.4. Интегралы от $x^\alpha \begin{Bmatrix} \sin bx \\ \cos bx \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	59
2.6.5. Интегралы от $x^\alpha \begin{Bmatrix} \ln(x+z) \\ \ln x-z \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	59
2.6.6. Интегралы от $x^\alpha \begin{Bmatrix} S(bx, \mu) \\ C(bx, \mu) \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	60
2.6.7. Интегралы, содержащие $\operatorname{Ei}(-bx^n) \begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	60
2.6.8. Интегралы от $x^\alpha \begin{Bmatrix} \operatorname{si}(bx) \\ \operatorname{ci}(bx) \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	61
2.6.9. Интегралы от $x^\alpha \begin{Bmatrix} \operatorname{erf}(bx^r) \\ \operatorname{erfc}(bx^r) \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	62
2.6.10. Интегралы от $x^\alpha \begin{Bmatrix} S(bx) \\ C(bx) \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	62
2.6.11. Интегралы от $x^\alpha \begin{Bmatrix} \gamma(\mu, bx) \\ \Gamma(\mu, bx) \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} S(cx, \nu) \\ C(cx, \nu) \end{Bmatrix}$	63
2.7. Функции Струве $\mathbf{H}_\nu(x)$ и $\mathbf{L}_\nu(x)$	63
2.7.1. Интегралы общего вида	63
2.7.2. Интегралы от $x^\alpha \mathbf{H}_\nu(cx)$	69
2.7.3. Интегралы от $x^\alpha (z \pm x)^\beta \begin{Bmatrix} \mathbf{H}_\nu(cx) \\ \mathbf{L}_\nu(cx) \end{Bmatrix}$	69

2.7.4. Интегралы от $x^\alpha (z^2 \pm x^2)^\beta \left\{ \begin{matrix} \mathbf{H}_\nu(cx) \\ \mathbf{L}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	70
2.7.5. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} \left\{ \begin{matrix} \mathbf{H}_\nu(cx) \\ \mathbf{L}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	71
2.7.6. Интегралы от $x^\alpha e^{-px \pm 2} \left\{ \begin{matrix} \mathbf{H}_\nu(cx) \\ \mathbf{L}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	72
2.7.7. Интегралы, содержащие тригонометрические функции и $\mathbf{H}_\nu(cx)$	72
2.7.8. Интегралы, содержащие логарифмическую функцию и $\left\{ \begin{matrix} \mathbf{H}_\nu(cx) \\ \mathbf{L}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	73
2.7.9. Интегралы, содержащие обратные тригонометрические функции и $\mathbf{H}_\nu(cx)$	74
2.7.10. Интегралы от $x^\alpha \mathbf{H}_\mu(bx^{\pm 1}) \mathbf{H}_\nu(cx)$	74
2.7.11. Интегралы, содержащие $\text{Ei}(-bx^2) \left\{ \begin{matrix} \mathbf{H}_\nu(cx) \\ \mathbf{L}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	74
2.7.12. Интегралы от $x^\alpha \text{erfc}(bx^r) \left\{ \begin{matrix} \mathbf{H}_\nu(cx) \\ \mathbf{L}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	74
2.7.13. Интегралы, содержащие $D_\mu(bx) \left\{ \begin{matrix} \mathbf{H}_\nu(cx) \\ \mathbf{L}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	74
2.7.14. Интегралы, содержащие $J_\mu(bx^{\pm r}) \mathbf{H}_\nu(cx)$	75
2.7.15. Интегралы, содержащие $Y_\mu(\varphi(x)) \mathbf{H}_\nu(cx)$	76
2.7.16. Интегралы, содержащие произведения специальных функций на $Y_\nu(cx) - \mathbf{H}_\nu(cx)$	77
2.7.17. Интегралы, содержащие произведения элементарных функций на $I_{\pm\nu}(cx) - \mathbf{L}_\nu(cx)$	78
2.7.18. Интегралы, содержащие произведения специальных функций на $I_{\pm\nu}(cx) - \mathbf{L}_\nu(cx)$	79
2.7.19. Интегралы, содержащие $K_\mu(\varphi(x)) \left\{ \begin{matrix} \mathbf{H}_\nu(cx) \\ \mathbf{L}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	80
2.8. Функции Ангера $\mathbf{J}_\nu(x)$ и Вебера $\mathbf{E}_\nu(x)$	82
2.8.1. Интегралы общего вида	82
2.8.2. Интегралы от $A(x) \left\{ \begin{matrix} \mathbf{J}_\nu(cx) \\ \mathbf{E}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	84
2.8.3. Интегралы от $x^\alpha e^{-px^n} \left\{ \begin{matrix} \mathbf{J}_\nu(cx) \\ \mathbf{E}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	85
2.8.4. Интегралы от $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \sin bx \\ \cos bx \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} \mathbf{J}_\nu(cx) \\ \mathbf{E}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	85
2.8.5. Интегралы, содержащие $J_\mu(bx)$ и $\left\{ \begin{matrix} \mathbf{J}_\nu(cx) \\ \mathbf{E}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	86
2.9. Функции Ломмеля $s_{\mu,\nu}(x)$ и $S_{\mu,\nu}(x)$	87
2.9.1. Интегралы общего вида	87
2.9.2. Интегралы от $A(x) \left\{ \begin{matrix} s_{\mu,\nu}(cx) \\ S_{\mu,\nu}(cx) \end{matrix} \right\}$	89
2.9.3. Интегралы от $x^\alpha e^{-px^r} \left\{ \begin{matrix} s_{\mu,\nu}(cx) \\ S_{\mu,\nu}(cx) \end{matrix} \right\}$	91
2.9.4. Интегралы, содержащие тригонометрические или обратные тригонометрические функции и $\left\{ \begin{matrix} s_{\mu,\nu}(cx) \\ S_{\mu,\nu}(cx) \end{matrix} \right\}$	92
2.9.5. Интегралы от $x^\alpha J_\lambda(bx^{\pm 1}) \left\{ \begin{matrix} s_{\mu,\nu}(cx) \\ S_{\mu,\nu}(cx) \end{matrix} \right\}$	93
2.9.6. Интегралы от $x^\alpha Y_\lambda(bx) s_{\mu,\nu}(cx)$	94
2.9.7. Интегралы от $x^\alpha K_\lambda(bx^r) \left\{ \begin{matrix} s_{\mu,\nu}(cx) \\ S_{\mu,\nu}(cx) \end{matrix} \right\}$	94
2.9.8. Интегралы по индексу, содержащие $S_{\mu,ni x}(c)$	94

2.10. Функции Кельвина $\left\{ \begin{matrix} \text{ber}_\nu(x) \\ \text{bei}_\nu(x) \end{matrix} \right\}$ и $\left\{ \begin{matrix} \text{ker}_\nu(x) \\ \text{kei}_\nu(x) \end{matrix} \right\}$	95
2.10.1. Интегралы общего вида	95
2.10.2. Интегралы, содержащие алгебраические функции и функции Кельвина	98
2.10.3. Интегралы, содержащие e^{-px^n} и функции Кельвина	99
2.10.4. Интегралы, содержащие тригонометрические или логарифмическую функции и функции Кельвина	100
2.10.5. Интегралы, содержащие произведения двух функций Кельвина	101
2.10.6. Интегралы от $x^\alpha \text{Ei}(-bx^n) \left\{ \begin{matrix} \text{ber}_\nu(cx) \\ \text{bei}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	102
2.10.7. Интегралы от $x^\alpha J_\mu(bx) \left\{ \begin{matrix} \text{ker}_\nu(cx) \\ \text{kei}_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	102
2.10.8. Интегралы, содержащие $K_\mu(bx^n)$ и функции Кельвина	102
2.11. Функции Эйри $\text{Ai}(x)$ и $\text{Bi}(x)$	103
2.11.1. Интегралы общего вида	103
2.11.2. Интегралы от $A(x) \left\{ \begin{matrix} \text{Ai}(cx) \\ \text{Bi}(cx) \end{matrix} \right\}$	105
2.11.3. Интегралы от $x^\alpha e^{-px^r} \left\{ \begin{matrix} \text{Ai}(cx) \\ \text{Bi}(cx) \end{matrix} \right\}$	105
2.11.4. Интегралы от $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \sin bx^r \\ \cos bx^r \end{matrix} \right\} \text{Ai}(cx)$	105
2.11.5. Интегралы от $x^\alpha J_\nu(bx^r) \text{Ai}(cx)$	106
2.11.6. Интегралы от $\text{Ai}(ax+b) \text{Ai}(cx+d)$	106
2.12. Интегральные функции Бесселя $J_\nu(x)$, Неймана $Y_\nu(x)$ и Макдональда $K_\nu(x)$	106
2.12.1. Интегралы общего вида	106
2.12.2. Интегралы от $A(x) J_\nu(cx)$ и $A(x) \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	113
2.12.3. Интегралы от $x^\alpha e^{-px^{\pm n}} J_\nu(cx)$ и $x^\alpha e^{-px^{\pm n}} \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	114
2.12.4. Интегралы от $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \sin bx \\ \cos bx \end{matrix} \right\} J_\nu(cx)$ и $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \sin bx \\ \cos bx \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	115
2.12.5. Интегралы от $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \ln(x^2+z^2) \\ \ln x^2-z^2 \end{matrix} \right\} J_\nu(cx)$ и $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \ln(x^2+z^2) \\ \ln x^2-z^2 \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	116
2.12.6. Интегралы, содержащие $\text{Ei}(-bx) J_\nu(cx)$ или $\text{Ei}(-bx) \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	116
2.12.7. Интегралы от $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \text{si}(bx) \\ \text{ci}(bx) \end{matrix} \right\} J_\nu(cx)$ и $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \text{si}(bx) \\ \text{ci}(bx) \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	117
2.12.8. Интегралы, содержащие $\left\{ \begin{matrix} \text{erf}(bx^r) \\ \text{erfc}(bx^r) \end{matrix} \right\} J_\nu(cx)$ или $\left\{ \begin{matrix} \text{erf}(bx^r) \\ \text{erfc}(bx^r) \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	118
2.12.9. Интегралы от $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} S(bx) \\ C(bx) \end{matrix} \right\} J_\nu(cx)$ и $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} S(bx) \\ C(bx) \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	119
2.12.10. Интегралы от $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \gamma(\mu, bx) \\ \Gamma(\mu, bx) \end{matrix} \right\} J_\nu(cx)$ и $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} \gamma(\mu, bx) \\ \Gamma(\mu, bx) \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	120
2.12.11. Интегралы, содержащие $D_\mu(b\sqrt{x}) J_\nu(cx)$ или $D_\mu(b\sqrt{x}) \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	120
2.12.12. Интегралы, содержащие произведения функций Бесселя на $J_\nu(cx)$ или $\left\{ \begin{matrix} Y_\nu(cx) \\ K_\nu(cx) \end{matrix} \right\}$	121
2.13. Функция Лагерра $L_\nu(x)$	122
2.13.1. Интегралы общего вида	122

2.13.2. Интегралы от $A(x)e^{-px}L_\nu(cx)$	127
2.13.3. Интегралы от $x^\alpha e^{\varphi(x)}L_\nu(cx)$	129
2.13.4. Интегралы от $x^\alpha e^{-cx} \begin{Bmatrix} \sin bx^r \\ \cos bx^r \end{Bmatrix} L_\nu(cx)$	130
2.13.5. Интегралы от $x^\alpha e^{-cx} \begin{Bmatrix} \ln(x^n + z^n) \\ \ln x^n - z^n \end{Bmatrix} L_\nu(cx)$	130
2.13.6. Интегралы от $x^\alpha e^{\varphi(x)} \text{Ei}(bx^k)L_\nu(cx)$	131
2.13.7. Интегралы от $x^\alpha e^{-cx} \begin{Bmatrix} \text{si}(bx^r) \\ \text{ci}(bx^r) \end{Bmatrix} L_\nu(cx)$	132
2.13.8. Интегралы от $x^\alpha e^{-cx} \begin{Bmatrix} \text{erf}(bx^r) \\ \text{erfc}(bx^r) \end{Bmatrix} L_\nu(cx)$	132
2.13.9. Интегралы от $x^\alpha e^{-cx} \begin{Bmatrix} S(bx^r) \\ C(bx^r) \end{Bmatrix} L_\nu(cx)$	132
2.13.10. Интегралы от $x^\alpha e^{-cx} \begin{Bmatrix} \gamma(\mu, bx^r) \\ \Gamma(\mu, bx^r) \end{Bmatrix} L_\nu(cx)$	133
2.13.11. Интегралы от $x^\alpha e^{-cx} J_\mu(bx^r)L_\nu(cx)$	134
2.13.12. Интегралы от $x^\alpha e^{-cx} \begin{Bmatrix} Y_\mu(bx^r) \\ K_\mu(bx^r) \end{Bmatrix} L_\nu(cx)$	135
2.13.13. Интегралы от $x^\alpha e^{\varphi(x)} L_m^r(bx^r)L_\nu(cx)$	135
2.13.14. Интегралы от $x^\alpha e^{\varphi(x)} H_m(bx^r)L_\nu(cx)$	136
2.13.15. Интегралы от $x^\alpha e^{\varphi(x)} L_\mu(bx^k)L_\nu(cx)$	136
2.14. Функция Бейтмена $k_\nu(x)$	136
2.14.1. Интегралы общего вида	136
2.14.2. Интегралы от $A(x)e^{\varphi(x)}k_\nu(cx)$	142
2.14.3. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} \begin{Bmatrix} \sin bx \\ \cos bx \end{Bmatrix} k_\nu(cx)$	144
2.14.4. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} \begin{Bmatrix} \ln(x+z) \\ \ln x-z \end{Bmatrix} k_\nu(cx)$	145
2.14.5. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} \text{Ei}(\pm bx)k_\nu(cx)$	145
2.14.6. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} \begin{Bmatrix} \text{si}(bx) \\ \text{ci}(bx) \end{Bmatrix} k_\nu(cx)$	146
2.14.7. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} \begin{Bmatrix} \text{erf}(bx^r) \\ \text{erfc}(bx^r) \end{Bmatrix} k_\nu(cx)$	147
2.14.8. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} \begin{Bmatrix} S(bx) \\ C(bx) \end{Bmatrix} k_\nu(cx)$	147
2.14.9. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} \begin{Bmatrix} \gamma(\mu, bx) \\ \Gamma(\mu, bx) \end{Bmatrix} k_\nu(cx)$	148
2.14.10. Интегралы от $k_\mu(bx)k_\nu(cx)$	148
2.15. Неполные эллиптические интегралы $F(x, k), E(x, k), \Pi(x, \nu, k)$	149
2.15.1. Интегралы от $f(x) \begin{Bmatrix} F(x, k) \\ E(x, k) \end{Bmatrix}$	149
2.15.2. Интегралы по модулю k	150
2.16. Эллиптические интегралы $\mathbf{K}(x), \mathbf{E}(x)$	150
2.16.1. Интегралы общего вида	150
2.16.2. Интегралы от $x^\alpha \begin{Bmatrix} \mathbf{K}(cx) \\ \mathbf{E}(cx) \end{Bmatrix}$	152
2.16.3. Интегралы от $(x \pm a)^\alpha (b \pm x)^\beta \mathbf{K}(cx)$	152
2.16.4. Интегралы от $(x^2 \pm a^2)^\alpha (b^2 \pm x^2)^\beta \begin{Bmatrix} \mathbf{K}(cx) \\ \mathbf{E}(cx) \end{Bmatrix}$	153

2.16.5. Интегралы от $x^\alpha (x^2 \pm a^2)^\beta (b^2 \pm x^2)^\gamma \begin{Bmatrix} \mathbf{K}(cx) \\ \mathbf{E}(cx) \end{Bmatrix}$	154
2.16.6. Интегралы от $A(x)\mathbf{K}(cx)$	156
2.16.7. Интегралы от $A(x) \begin{Bmatrix} \mathbf{K}(\varphi(x)) \\ \mathbf{E}(\varphi(x)) \end{Bmatrix}$	157
2.16.8. Интегралы от $A(x)e^{\varphi(x)} \begin{Bmatrix} \mathbf{K}(cx) \\ \mathbf{E}(cx) \end{Bmatrix}$	158
2.16.9. Интегралы от $A(x) \begin{Bmatrix} \sin \varphi(x) \\ \cos \varphi(x) \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} \mathbf{K}(cx) \\ \mathbf{E}(cx) \end{Bmatrix}$	159
2.16.10. Интегралы, содержащие $\ln A(x)\mathbf{K}(cx)$	160
2.16.11. Интегралы, содержащие $\text{Ei}(\varphi(x))$ или $\text{erfc}(\varphi(x))$ и $\mathbf{K}(cx)$	160
2.16.12. Интегралы, содержащие $J_\nu(\varphi(x))$ или $Y_\nu(\varphi(x))$ и $\mathbf{K}(cx)$	160
2.16.13. Интегралы, содержащие $K_\nu(\varphi(x)) \begin{Bmatrix} \mathbf{K}(cx) \\ \mathbf{E}(cx) \end{Bmatrix}$	161
2.16.14. Интегралы от $A(x)\mathbf{H}_0(\varphi(x))\mathbf{K}(cx)$	162
2.16.15. Интегралы от $A(x)S_{\mu,\nu}(\varphi(x))\mathbf{K}(cx)$	162
2.16.16. Интегралы от $A(x) \begin{Bmatrix} \mathbf{K}(\varphi(x))\mathbf{K}(cx) \\ \mathbf{E}(\varphi(x))\mathbf{E}(cx) \end{Bmatrix}$	162
2.17. Функции Лежандра 1-го рода $P_\nu(x)$, $P_\nu^\mu(x)$	162
2.17.1. Интегралы от $(z^m \pm x^m)^\beta P_\nu^\mu(cx)$	162
2.17.2. Интегралы от $x^\alpha (z^2 \pm x^2)^\beta P_\nu^\mu(cx)$	163
2.17.3. Интегралы от $(x \pm a)^\alpha (b \pm x)^\beta P_\nu^\mu(\varphi(x))$	164
2.17.4. Интегралы от $(x^m \pm a^m)^\alpha (b^2 \pm x^2)^\beta P_\nu^\mu(cx)$	165
2.17.5. Интегралы от $(x \pm a)^\alpha (b \pm x)^\beta (d \pm x)^\gamma P_\nu^\mu(cx)$	166
2.17.6. Интегралы от $A(x)[P_\nu^\mu(cx) + P_\nu^\mu(-cx)]$	168
2.17.7. Интегралы от $A(x)e^{\varphi(x)} P_\nu^\mu(\chi(x))$	168
2.17.8. Интегралы, содержащие гиперболические функции и $P_\nu^\mu(\varphi(x))$	169
2.17.9. Интегралы, содержащие тригонометрические функции и $P_\nu^\mu(\varphi(x))$	170
2.17.10. Интегралы, содержащие $\text{erf}(\varphi(x))P_\nu^\mu(cx)$	170
2.17.11. Интегралы, содержащие $e^{b^2 x^2/4} D_\lambda(bx)P_\nu^\mu(cx)$	171
2.17.12. Интегралы, содержащие $J_\lambda(\varphi(x))P_\nu^\mu(\chi(x))$	171
2.17.13. Интегралы, содержащие $Y_\lambda(\varphi(x))P_\nu^\mu(cx)$	173
2.17.14. Интегралы, содержащие $I_\lambda(\varphi(x))P_\nu^\mu(cx)$	174
2.17.15. Интегралы, содержащие $K_\lambda(\varphi(x))P_\nu^\mu(cx)$	174
2.17.16. Интегралы, содержащие $\begin{Bmatrix} \mathbf{H}_\lambda(\varphi(x)) \\ \mathbf{L}_\lambda(\varphi(x)) \end{Bmatrix} P_\nu^\mu(cx)$	175
2.17.17. Интегралы, содержащие $S_{\kappa,\lambda}(\varphi(x))P_\nu^\mu(cx)$	175
2.17.18. Интегралы, содержащие $\mathbf{K}(\varphi(x))P_\nu(cx)$	176
2.17.19. Интегралы от $A(x)P_\nu^\mu(bx)P_\sigma^\rho(cx)$	176
2.17.20. Интегралы от $A(x)P_\nu^\mu(\varphi(x))P_\sigma^\rho(\chi(x))$	179
2.17.21. Интегралы, содержащие показательную или тригонометрические функции $P_\nu^\mu(\varphi(x))P_\sigma^\rho(\chi(x))$	180
2.17.22. Интегралы от $x^\alpha J_\lambda(\varphi(x))P_\nu^\mu(cx)P_\sigma^\rho(cx)$	180
2.17.23. Интегралы, содержащие три функции $P_\nu^\mu(\varphi(x))$	181
2.17.24. Интегралы по индексу от произведений $P_{\sigma x+\nu}(c)$ на элементарные функции	181
2.17.25. Интегралы по индексу от произведений $P_{ix-1/2}^\mu(c)$ на элементарные функции	182
2.17.26. Интегралы по индексу от произведений $P_{ix-1/2}(c)$ на специальные функции	182

2.17.27. Интегралы по индексу от произведений $P_{ix+\nu}^\mu(c)$ на специальные функции	184
2.17.28. Интегралы по индексу от произведений $P_{irx-1/2}(b)P_{ix-1/2}(c)$ на элементарные функции	187
2.17.29. Интегралы по индексу от произведений $P_{ix-1/2}(b)P_{ix-1/2}(c)$ на специальные функции	188
2.17.30. Интегралы по индексу, содержащие $P_{irx-1/2}^\lambda(b)P_{ix-1/2}^\mu(c)$	188
2.18. Функции Лежандра 2-го рода $Q_\nu(x)$, $Q_\nu^\mu(x)$	190
2.18.1. Интегралы от $(z^m \pm x^m)^\beta Q_\nu^\mu(cx)$	190
2.18.2. Интегралы от $x^\alpha(z^2 \pm x^2)^\beta Q_\nu^\mu(cx)$	191
2.18.3. Интегралы от $(x \pm a)^\alpha(b \pm x)^\beta Q_\nu^\mu(\varphi(x))$	191
2.18.4. Интегралы от $x^\alpha(x^m \pm a^m)^\beta(b^2 \pm x^2)^\gamma Q_\nu^\mu(cx)$	192
2.18.5. Интегралы от $(x - a)^\alpha(b \pm x)^\beta(x^m \pm d^m)^\gamma Q_\nu^\mu(cx)$	193
2.18.6. Интегралы от $A(x)e^{\varphi(x)} Q_\nu^\mu(cx)$	194
2.18.7. Интегралы, содержащие гиперболические или тригонометрические функции и $Q_\nu^\mu(\varphi(x))$	194
2.18.8. Интегралы от $A(x)J_\lambda(\varphi(x))Q_\nu^\mu(\chi(x))$	195
2.18.9. Интегралы от $A(x)K_\lambda(\varphi(x))Q_\nu^\mu(cx)$	196
2.18.10. Интегралы от $A(x)\mathbf{K}(\varphi(x))Q_\nu(cx)$	196
2.18.11. Интегралы от $A(x)Q_\lambda^\alpha(\varphi(x))Q_\nu^\mu(cx)$	196
2.18.12. Интегралы от $A(x)J_\eta(\varphi(x))Q_\lambda^\alpha(cx)Q_\nu^\mu(cx)$	198
2.18.13. Интегралы от $A(x)P_\lambda^\alpha(\varphi(x))Q_\nu^\mu(cx)$	198
2.18.14. Интегралы от $A(x)\begin{cases} \sin \varphi(x) \\ \cos \varphi(x) \end{cases} P_\lambda^\alpha(cx)Q_\nu^\mu(cx)$	199
2.18.15. Интегралы от $A(x)J_\eta(\varphi(x))P_\lambda^\alpha(cx)Q_\nu^\mu(cx)$	200
2.18.16. Интегралы по индексу, содержащие $Q_{\pm ix-1/2}(c)$	200
2.19. Функции Уиттекера $M_{\rho,\sigma}(x)$ и $W_{\rho,\sigma}(x)$	200
2.19.1. Интегралы общего вида	201
2.19.2. Интегралы от $x^\alpha W_{\rho,\sigma}(cx)$	212
2.19.3. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} \begin{cases} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{cases}$	213
2.19.4. Интегралы от $x^\alpha e^{f(x)} \begin{cases} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{cases}$	214
2.19.5. Интегралы от $A(x)e^{\pm cx/2} \begin{cases} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{cases}$	216
2.19.6. Интегралы от $x^\alpha e^{\pm cx/2} \begin{cases} \sin bx^r \\ \cos bx^r \end{cases} \begin{cases} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{cases}$	220
2.19.7. Интегралы от $x^\alpha e^{\pm cx/2} \ln \varphi(x) \begin{cases} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{cases}$	222
2.19.8. Интегралы от $x^\alpha e^{\pm cx/2} \text{Ei}(-bx) \begin{cases} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{cases}$	223
2.19.9. Интегралы от $x^\alpha e^{px} \begin{cases} \text{erf}(b\sqrt{a \pm x}) \\ \text{erfc}(b\sqrt{a \pm x}) \end{cases} \begin{cases} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{cases}$	224
2.19.10. Интегралы от $x^\alpha e^{px} D_\nu(b(x+z)^{\pm 1/2}) \begin{cases} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{cases}$	226
2.19.11. Интегралы, содержащие $e^{\pm cx/2} J_\nu(bx^{\pm r}) \begin{cases} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{cases}$	227

2.19.12. Интегралы, содержащие $I_\nu(bx^r) \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	231
2.19.13. Интегралы, содержащие $\left\{ \begin{matrix} Y_\nu(bx^r) \\ K_\nu(bx^r) \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	233
2.19.14. Интегралы от $x^\alpha e^{\pm cx/2} \mathbf{H}_\nu(b\sqrt{x}) \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	237
2.19.15. Интегралы от $A(x) e^{\pm cx/2} P_n(ax^{\pm r} - b) \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	238
2.19.16. Интегралы от $A(x) e^{px} L_n^\lambda(a + bx) \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	241
2.19.17. Интегралы от $x^\alpha e^{-px} H_n(b\sqrt{x}) \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	242
2.19.18. Интегралы от $A(x) e^{\pm cx/2} C_n^\lambda(ax^{\pm r} - b) \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	242
2.19.19. Интегралы от $A(x) e^{\pm cx/2} P_n^{(\mu,\nu)}(ax^{\pm 1} - 1) \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	247
2.19.20. Интегралы от $A(x) e^{\pm cx/2} \left\{ \begin{matrix} \mathbf{K}(\varphi(x)) \\ \mathbf{E}(\varphi(x)) \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	249
2.19.21. Интегралы от $A(x) e^{\pm cx/2} P_\nu^\mu(\varphi(x)) \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	250
2.19.22. Интегралы от $A(x) e^{\pm cx/2} Q_\nu^\mu(\varphi(x)) \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	253
2.19.23. Интегралы от $A(x) \left\{ \begin{matrix} M_{\mu,\nu}(cx + z) \\ W_{\mu,\nu}(cx + z) \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(cx) \\ W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	254
2.19.24. Интегралы от $x^\alpha e^{f(x)} \prod_{j,k} M_{\mu_j,\nu_j}(b_j x^{\pm 1}) W_{\rho_k,\sigma_k}(c_k x^{\mp 1})$	257
2.19.25. Интегралы от $x^\alpha \cos ax M_{\mu,\nu}(bx) M_{\rho,\sigma}(cx)$	259
2.19.26. Интегралы от $x^\alpha J_\nu(bx^{\pm r}) \prod_{j,k} M_{\rho_j,\sigma_j}(b_j x) W_{\rho_k,\sigma_k}(c_k x)$	260
2.19.27. Интегралы от $x^\alpha \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(bx^{\pm r}) \\ K_\nu(bx^{\pm r}) \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} M_{\rho,\sigma}(-icx) M_{\rho,\sigma}(icx) \\ W_{-\rho,\sigma}(cx) W_{\rho,\sigma}(cx) \end{matrix} \right\}$	262
2.19.28. Интегралы по индексу, содержащие $M_{\rho,\sigma}(c)$ или $W_{\rho,\sigma}(c)$	262
2.20. Вырожденные гипергеометрические функции Куммера ${}_1F_1(a; b; x)$ и Трикоми $\Psi(a, b; x)$	264
2.21. Гипергеометрическая функция Гаусса ${}_2F_1(a, b; c; x)$	264
2.21.1. Интегралы от $A(x) {}_2F_1(a, b; c; x)$	264
2.21.2. Интегралы от $A(x) e^{-px^{\pm r}} {}_2F_1(a, b; c; \varphi(x))$	268
2.21.3. Интегралы от $A(x) \left\{ \begin{matrix} \sin \sigma x^{\pm 1/2} \\ \cos \sigma x^{\pm 1/2} \end{matrix} \right\} {}_2F_1(a, b; c; \varphi(x))$	270
2.21.4. Интегралы от $A(x) J_\nu(\sigma x^{\pm r}) {}_2F_1(a, b; c; \varphi(x))$	272
2.21.5. Интегралы от $A(x) \left\{ \begin{matrix} Y_\nu(\sigma\sqrt{x}) \\ I_\nu(\sigma\sqrt{x}) \end{matrix} \right\} {}_2F_1(a, b; c; \varphi(x))$	274
2.21.6. Интегралы от $A(x) K_\nu(\varphi(x)) {}_2F_1(a, b; c; \chi(x))$	275
2.21.7. Интегралы от $A(x) \mathbf{K}(\sigma x) {}_2F_1(a, b; c; \varphi(x))$	277
2.21.8. Интегралы, содержащие функции Уиттекера и ${}_2F_1(a, b; c; \omega x)$	277
2.21.9. Интегралы, содержащие произведения двух функций ${}_2F_1(a, b; c; \varphi(x))$	277
2.21.10. Интегралы по параметрам, содержащие ${}_2F_1(a, b; c; x)$	279

2.22. Обобщенная гипергеометрическая функция ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$ и гипергеометрические функции двух переменных	280
2.22.1. Интегралы общего вида	280
2.22.2. Интегралы от $A(x) {}_pF_q((a_p); (b_q); \varphi(x))$ (см. также 2.23.1)	282
2.22.3. Интегралы от $e^{f(x)} {}_pF_q((a_p); (b_q); cx)$ (см. также 2.23.2)	282
2.22.4. Интегралы, содержащие функции Бесселя и ${}_pF_q((a_p); (b_q); cx)$ (см. также 2.23.3)	284
2.22.5. Интегралы, содержащие различные специальные функции и ${}_pF_q((a_p); (b_q); cx)$ (см. также 2.23.4–6)	285
2.22.6. Интегралы по параметрам, содержащие ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$	286
2.22.7. Гипергеометрические функции двух переменных	287
2.23. E-функция Мак-Роберта $E(p; a_r; q; b_s; x)$	288
2.23.1. Интегралы от $A(x)E((a_p); (b_q); \varphi(x))$	288
2.23.2. Интегралы, содержащие показательную или гиперболические функции и $E((a_p); (b_q); cx)$	288
2.23.3. Интегралы, содержащие функции Бесселя и $E((a_p); (b_q); cx)$	289
2.23.4. Интегралы, содержащие функции Лежандра и $E((a_p); (b_q); cx)$	290
2.23.5. Интегралы, содержащие функции Уиттекера и $E((a_p); (b_q); cx)$	290
2.23.6. Интегралы, содержащие произведения двух E-функций	290
2.24. G-функция Мейера $G_{pq}^{mn} \left(x \left \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix} \right. \right)$	291
2.24.1. Интегралы общего вида	291
2.24.2. Интегралы от $A(x)G_{pq}^{mn} \left(\varphi(x) \left \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix} \right. \right)$	293
2.24.3. Интегралы, содержащие показательную, гиперболическую или тригонометрическую функции и $G_{pq}^{mn} \left(\omega x^{l/k} \left \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix} \right. \right)$	295
2.24.4. Интегралы, содержащие функции Бесселя и $G_{pq}^{mn} \left(\omega x^{l/k} \left \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix} \right. \right)$	296
2.24.5. Интегралы, содержащие ортогональные многочлены и $G_{pq}^{mn} \left(\omega x^{l/k} \left \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix} \right. \right)$	297
2.24.6. Интегралы, содержащие функции Лежандра и $G_{pq}^{mn} \left(\omega x^{l/k} \left \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix} \right. \right)$	297
2.24.7. Интегралы, содержащие функции Уиттекера и $G_{pq}^{mn} \left(\omega x^{l/k} \left \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix} \right. \right)$	297
2.24.8. Интегралы, содержащие функцию Гаусса ${}_2F_1(a, b; c; x)$ и $G_{pq}^{mn} \left(\varphi(x) \left \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix} \right. \right)$	298
2.24.9. Интегралы, содержащие ${}_sF_t((c_s); (d_t); -\sigma x)G_{pq}^{mn} \left(\omega x^{l/k} \left \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix} \right. \right)$	299
2.25. H-функция Фокса $H_{pq}^{mn} \left[x \left[\begin{matrix} a_p, A_p \\ b_q, B_q \end{matrix} \right] \right)$	299
2.25.1. Интегралы общего вида	299
2.25.2. Интегралы, содержащие элементарные функции и H-функцию	300
2.25.3. Интегралы, содержащие специальные функции и H-функцию	300
2.26. Тэта-функции $\theta_j(x, q)$	301
2.26.1. Интегралы от $f(x)\theta_j(x, q)$	301
2.26.2. Интегралы, содержащие произведения $\theta_j(ax, q)$	302
2.26.3. Интегралы, содержащие произведения $\theta_j(x, aq)$	302

2.26.4. Интегралы по q , содержащие $\widehat{\theta}_j(x, aq)$	303
2.27. Функции Матье	304
2.27.1. Интегралы, содержащие элементарные функции и $se_n(x, q)$ или $se_n(x, q)$	304
2.27.2. Интегралы, содержащие специальные функции и $se_n(x, q)$ или $se_n(x, q)$	306
2.27.3. Интегралы, содержащие $Se_n(x, q)$ или $Se_n(x, q)$	308
2.27.4. Интегралы, содержащие $fe_n(x, q)$ или $ge_n(x, q)$	309
2.27.5. Интегралы, содержащие $Fe_n(x, q)$ или $Ge_n(x, q)$	309
2.27.6. Интегралы, содержащие произведения функций Матье	310
2.28. Функции $\nu(x)$, $\nu(x, \rho)$, $\mu(x, \lambda)$, $\mu(x, t, n)$, $\lambda(x, a)$	311
2.28.1. Интегралы, содержащие $\nu(cx)$, $\nu(cx, \rho)$	311
2.28.2. Интегралы, содержащие $\mu(cx, \lambda)$, $\mu(cx, t, n)$	311
2.28.3. Интегралы, содержащие $\lambda(cx, a)$	312
Глава 3. ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНТЕГРАЛЫ ОТ СТУПЕНЧАТЫХ ФУНКЦИЙ	313
3.1. Введение	313
3.2. Кусочно постоянные функции	313
3.2.1. Ограниченные функции	313
3.2.2. Неограниченные функции	314
3.3. Некоторые кусочно непрерывные функции	315
3.3.1. Степенные функции	315
3.3.2. Разные функции	317
Глава 4. КРАТНЫЕ ИНТЕГРАЛЫ	319
4.1. Введение	319
4.2. Двойные интегралы	319
4.2.1. Интегралы, содержащие функции $H_\nu(x)$, $J_\nu(x)$, $\text{ber}_\nu(x)$, $\text{bei}_\nu(x)$, $s_{\mu, \nu}(x)$	319
4.2.2. Интегралы, содержащие ${}_1F_1(a; b; x)$	320
4.2.3. Интегралы, содержащие ${}_2F_1(a, b; c; x)$	320
4.2.4. Интегралы, содержащие ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$	321
4.3. Многомерные интегралы	322
4.3.1. Интегралы, содержащие ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$	322
4.3.2. Интегралы по сфере	322
4.3.3. Разные интегралы	323
Глава 5. КОНЕЧНЫЕ СУММЫ	324
5.1. Числа и многочлены Бернулли B_n, $B_n(x)$ и Эйлера E_n, $E_n(x)$	324
5.1.1. Суммы, содержащие B_n	324
5.1.2. Суммы, содержащие $B_n(x)$	324
5.1.3. Суммы, содержащие E_n	325
5.1.4. Суммы, содержащие $E_n(x)$	326
5.2. Функции Лежандра $P_\nu^\mu(x)$ и $Q_\nu^\mu(x)$	326
5.2.1. Суммы вида $\sum a_k P_{\nu \pm mk}^{\mu + lk}(x)$, $\sum a_k Q_{\nu \pm mk}^{\mu + lk}(x)$	326

5.2.2. Суммы, содержащие произведения функций Лежандра	327
5.3. Обобщенная гипергеометрическая функция ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$ и G-функция Мейера	327
5.3.1. Суммы вида $\sum \alpha_k {}_pF_q(-k - m, (a_p); (b_q); x)$	327
5.3.2. Суммы вида $\sum \alpha_k {}_pF_q(-k, \nu + k, (a_p); (b_q); x)$	328
5.3.3. Суммы вида $\sum \alpha_k {}_pF_q(-k, (a_p) + k; (b_q) + k; x)$	329
5.3.4. Суммы вида $\sum \alpha_k {}_pF_q(-k, (a_p) - mk; (b_q) - nk; x)$	329
5.3.5. Суммы вида $\sum \alpha_k {}_pF_q((a_p) + k(c_p); (b_q) + k(d_q); x)$	330
5.3.6. Суммы вида $\sum \alpha_k {}_pF_q((a_p) - k(c_p); (b_q) - k(d_q); x)$	331
5.3.7. Разные суммы, содержащие ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$	332
5.3.8. Суммы, содержащие G -функцию	332
5.3.9. Суммы, содержащие многочлены Неймана $O_n(x)$	333
5.3.10. Разные суммы	333
Глава 6. РЯДЫ	335
6.1. Введение	335
6.2. Обобщенная дзета-функция $\zeta(s, \nu)$	335
6.2.1. Ряды вида $\sum a_k t^k \zeta(s \pm k, \nu)$	335
6.3. Числа и многочлены Бернулли B_n, $B_n(x)$ и Эйлера E_n, $E_n(x)$	335
6.3.1. Ряды вида $\sum a_k B_k$	335
6.3.2. Ряды вида $\sum a_k B_k(x + ky)$	336
6.3.3. Ряды вида $\sum a_k E_k$	336
6.3.4. Ряды вида $\sum a_k E_k(x + ky)$	337
6.4. Функции Струве $H_\nu(x)$, Вебера $E_\nu(x)$ и Ангера $J_\nu(x)$	337
6.4.1. Ряды, содержащие $H_\nu(x)$	337
6.4.2. Ряды, содержащие $E(k)_\nu(x)$	338
6.4.3. Ряды, содержащие $J_\nu(x)$	339
6.5. Функции Лежандра $P_\nu^\mu(x)$ и $Q_\nu^\mu(x)$	339
6.5.1. Ряды вида $\sum \alpha_k P_{\nu+k\sigma}^{\mu+k\rho}(x)$	339
6.5.2. Ряды вида $\sum \alpha_k Q_{\nu+k\sigma}^{\mu+k\rho}(x)$	340
6.5.3. Ряды вида $\sum \alpha_k \cos(ka + b) P_{\nu+k\sigma}^{\mu+k\rho}(x)$	341
6.5.4. Ряды вида $\sum \alpha_k \left\{ \begin{matrix} \sin(ka + b) \\ \cos(ka + b) \end{matrix} \right\} Q_{\nu+k\sigma}^{\mu+k\rho}(x)$	342
6.5.5. Ряды вида $\sum \alpha_k P_{\nu_1+k\sigma_1}^{\mu_1+k\rho_1}(x) P_{\nu_2+k\sigma_2}^{\mu_2+k\rho_2}(y)$	342
6.5.6. Ряды вида $\sum \alpha_k Q_{\nu_1+k\sigma_1}^{\mu_1+k\rho_1}(x) Q_{\nu_2+k\sigma_2}^{\mu_2+k\rho_2}(y)$	342
6.5.7. Ряды вида $\sum \alpha_k P_{\nu_1+k\sigma_1}^{\mu_1+k\rho_1}(x) Q_{\nu_2+k\sigma_2}^{\mu_2+k\rho_2}(y)$	343
6.5.8. Ряды вида $\sum \alpha_k \cos(ka + b) P_{\nu_1+k\sigma_1}^{\mu_1+k\rho_1}(x) P_{\nu_2+k\sigma_2}^{\mu_2+k\rho_2}(y)$	344
6.5.9. Ряды вида $\sum \alpha_k \cos ka Q_{\nu_1+k\sigma_1}^{\mu_1+k\rho_1}(x) Q_{\nu_2+k\sigma_2}^{\mu_2+k\rho_2}(y)$	344
6.5.10. Ряды вида $\sum \alpha_k \cos(ka + b) P_{\nu_1+k\sigma_1}^{\mu_1+k\rho_1}(x) Q_{\nu_2+k\sigma_2}^{\mu_2+k\rho_2}(y)$	345

6.6. Вырожденная гипергеометрическая функция Куммера ${}_1F_1(a; b; x)$	345
6.6.1. Ряды вида $\sum \alpha_k {}_1F_1(a_k; b_k; x)$	345
6.6.2. Ряды вида $\sum \alpha_k {}_1F_1(a_k; b_k; x) {}_1F_1(a'_k; b'_k; y)$	346
6.6.3. Разные ряды, содержащие ${}_1F_1(a; b; x)$	347
6.7. Гипергеометрическая функция Гаусса ${}_2F_1(a, b; c; x)$	347
6.7.1. Ряды вида $\sum \alpha_k {}_2F_1(a_k, b_k; c_k; x)$	347
6.7.2. Ряды вида $\sum \alpha_k {}_2F_1\left(\begin{matrix} a_k, b_k \\ c_k \end{matrix}; x\right) {}_2F_1\left(\begin{matrix} a'_k, b'_k \\ c'_k \end{matrix}; y\right)$	349
6.7.3. Разные ряды, содержащие ${}_2F_1(a, b; c; x)$	350
6.8. Обобщенная гипергеометрическая функция ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$	351
6.8.1. Ряды вида $\sum \alpha_k t^k {}_pF_q((a_p) \pm k(c_p); (b_q) \pm k(d_q); x)$	351
6.8.2. Ряды, содержащие тригонометрические функции и ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$	354
6.8.3. Ряды, содержащие специальные функции и ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$	354
6.8.4. Ряды, содержащие произведения ${}_pF_q((a_p); (b_q); x)$	355
6.9. Различные гипергеометрические функции	355
6.9.1. Ряды, содержащие ${}_2F_2(a, b; c, d; x)$	355
6.9.2. Ряды, содержащие ${}_3F_2(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2; x)$	356
6.9.3. Ряды, содержащие разные гипергеометрические функции	357
6.10. E-функция Мак-Роберта $E(p; a_r; q; b_s; z)$	358
6.10.1. Ряды вида $\sum \alpha_k E((a_p) \pm mk; (b_q) \pm nk; z)$	358
6.10.2. Ряды, содержащие произведения E-функций	359
6.11. G-функция Мейера $G_{pq}^{mn}\left(z \middle \begin{matrix} (a_p) \\ (b_q) \end{matrix}\right)$	360
6.11.1. Ряды вида $\sum \alpha_k t^k G_{pq}^{mn}\left(z \middle \begin{matrix} (a_p) \pm k(c_p) \\ (b_q) \pm k(d_q) \end{matrix}\right)$	360
6.11.2. Ряды, содержащие тригонометрические функции и G-функцию	360
6.12. Разные ряды	361
6.12.1. Ряды, содержащие многочлены Неймана $O_n(x)$	361
Глава 7. ГИПЕРГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ: СВОЙСТВА, ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, ЧАСТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	362
7.1. Введение	362
7.2. Основные свойства гипергеометрических функций	362
7.2.1. Гипергеометрическая функция Гаусса ${}_2F_1(a, b; c; z)$	362
7.2.2. Вырожденные гипергеометрические функции Куммера ${}_1F_1(a; b; z)$, Трикоми $\Psi(a, b; z)$ и Уиттекера $M_{\rho, \sigma}(z), W_{\rho, \sigma}(z)$	365
7.2.3. Обобщенная гипергеометрическая функция ${}_pF_q((a_p); (b_q); z)$	368
7.2.4. Гипергеометрические функции нескольких переменных	377
7.3. Функции ${}_1F_0(a; z)$ и ${}_2F_1(a, b; c; z)$	382
7.3.1. Представления ${}_1F_0(a; z)$ и ${}_2F_1(a, b; c; z)$	382
7.3.2. Частные значения ${}_2F_1(a, b; c; z)$	395
7.3.3. Представления ${}_2F_1(a, b; c; -z)$	410
7.3.4. Частные значения ${}_2F_1(a, b; c; -z)$	411

7.3.5. Значения ${}_2F_1(a, b; c; 1)$	412
7.3.6. Значения ${}_2F_1(a, b; c; -1)$	412
7.3.7. Значения ${}_2F_1\left(a, b; c; \frac{1}{2}\right)$	414
7.3.8. Значения ${}_2F_1(-n, b; c; 2)$	415
7.3.9. Значения ${}_2F_1(a, b; c; z_0)$ при $z_0 \neq \pm 1, 2^{\pm 1}$	416
7.4. Функция ${}_3F_2(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2; z)$	419
7.4.1. Представления ${}_3F_2(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2; z)$	419
7.4.2. Частные значения ${}_3F_2(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2; z)$	422
7.4.3. Частные значения ${}_3F_2(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2; -z)$	448
7.4.4. Значения ${}_3F_2(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2; 1)$	449
7.4.5. Значения ${}_3F_2(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2; -1)$	460
7.4.6. Значения ${}_3F_2(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2; z_0)$ при $z_0 \neq \pm 1$	464
7.5. Функция ${}_4F_3(a_1, a_2, a_3, a_4; b_1, b_2, b_3; z)$	465
7.5.1. Представления ${}_4F_3(a_1, a_2, a_3, a_4; b_1, b_2, b_3; z)$	465
7.5.2. Частные значения ${}_4F_3(a_1, a_2, a_3, a_4; b_1, b_2, b_3; z)$	467
7.5.3. Значения ${}_4F_3(a_1, a_2, a_3, a_4; b_1, b_2, b_3; 1)$	467
7.5.4. Значения ${}_4F_3(a_1, a_2, a_3, a_4; b_1, b_2, b_3; -1)$	473
7.5.5. Значения ${}_4F_3(a_1, a_2, a_3, a_4; b_1, b_2, b_3; z_0)$ при $z_0 \neq \pm 1$	475
7.6. Функция ${}_5F_4(a_1, \dots, a_5; b_1, \dots, b_4; z)$	475
7.6.1. Частные значения ${}_5F_4(a_1, \dots, a_5; b_1, \dots, b_4; \pm z)$	475
7.6.2. Значения ${}_5F_4(a_1, \dots, a_5; b_1, \dots, b_4; 1)$	475
7.6.3. Значения ${}_5F_4(a_1, \dots, a_5; b_1, \dots, b_4; -1)$	478
7.6.4. Значения ${}_5F_4(a_1, \dots, a_5; b_1, \dots, b_4; z_0)$ при $z_0 \neq \pm 1$	479
7.7. Функция ${}_6F_5(a_1, \dots, a_6; b_1, \dots, b_5; z)$	479
7.7.1. Представления ${}_6F_5(a_1, \dots, a_6; b_1, \dots, b_5; z)$	479
7.7.2. Значения ${}_6F_5(a_1, \dots, a_6; b_1, \dots, b_5; 1)$	479
7.7.3. Значения ${}_6F_5(a_1, \dots, a_6; b_1, \dots, b_5; -1)$	480
7.8. Функция ${}_7F_6(a_1, \dots, a_7; b_1, \dots, b_6; z)$	480
7.8.1. Значения ${}_7F_6(a_1, \dots, a_7; b_1, \dots, b_6; 1)$	480
7.8.2. Значения ${}_7F_6(a_1, \dots, a_7; b_1, \dots, b_6; -1)$	481
7.9. Функции ${}_8F_7(a_1, \dots, a_8; b_1, \dots, b_7; z)$ и ${}_9F_8(a_1, \dots, a_9; b_1, \dots, b_8; z)$	481
7.9.1. Значения ${}_8F_7(a_1, \dots, a_8; b_1, \dots, b_7; \pm 1)$	481
7.9.2. Значения ${}_9F_8(a_1, \dots, a_9; b_1, \dots, b_8; 1)$	482
7.10. Функция ${}_{q+1}F_q(a_1, \dots, a_{q+1}; b_1, \dots, b_q; z)$	482
7.10.1. Значения ${}_{q+1}F_q(a_1, \dots, a_{q+1}; b_1, \dots, b_q; z)$	482
7.10.2. Значения ${}_{q+1}F_q(a_1, \dots, a_{q+1}; b_1, \dots, b_q; \pm 1)$	483
7.11. Функции Куммера ${}_1F_1(a; b; z)$ и Трикоми $\Psi(a, b; z)$	487
7.11.1. Представления ${}_0F_0(z)$ и ${}_1F_1(a; b; z)$	487
7.11.2. Частные значения ${}_1F_1(a; b; z)$	488
7.11.3. Представления ${}_1F_1(a; b; -z)$	491
7.11.4. Представления и частные значения $\Psi(a, b; z)$	491

7.12. Функции ${}_2F_2(a_1, a_2; b_1, b_2; z)$ и ${}_qF_q(a_1, \dots, a_q; b_1, \dots, b_q; z)$	492
7.12.1. Представления ${}_2F_2(a_1, a_2; b_1, b_2; z)$	492
7.12.2. Частные значения ${}_2F_2(a_1, a_2; b_1, b_2; z)$	492
7.12.3. Представления ${}_3F_3(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2, b_3; -z)$	499
7.12.4. Представления ${}_qF_q((a_q); (b_q); z)$	499
7.13. Функция ${}_0F_1(b; z)$	499
7.13.1. Представления и частные значения ${}_0F_1(b; \pm z)$	499
7.14. Функция ${}_1F_2(a; b_1, b_2; z)$	500
7.14.1. Представления ${}_1F_2(a; b_1, b_2; z)$	500
7.14.2. Частные значения ${}_1F_2(a; b_1, b_2; z)$	501
7.14.3. Представления ${}_1F_2(a; b_1, b_2; -z)$	512
7.14.4. Частные значения ${}_1F_2(a; b_1, b_2; -z^2)$	513
7.15. Функция ${}_2F_3(a_1, a_2; b_1, b_2, b_3; z)$	513
7.15.1. Представления ${}_2F_3(a_1, a_2; b_1, b_2, b_3; z)$	513
7.15.2. Частные значения ${}_2F_3(a_1, a_2; b_1, b_2, b_3; z)$	514
7.15.3. Представления и частные значения ${}_2F_3(a_1, a_2; b_1, b_2, b_3; -z)$	514
7.16. Функции вида ${}_0F_q((b_q); z)$, $q = 2, 3, \dots$	514
7.16.1. Частные значения ${}_0F_2(b_1, b_2; z)$	514
7.16.2. Представления и частные значения ${}_0F_3(b_1, b_2, b_3; z)$	514
7.16.3. Представления и частные значения ${}_0F_3(b_1, b_2, b_3; -z)$	515
7.16.4. Представления ${}_0F_4(b_1, b_2, b_3, b_4; z)$ и ${}_0F_{q-1}((b_{q-1}); z)$	516
7.17. Функции вида ${}_pF_0(-n, (a_{p-1}); z)$, $p = 2, 3, \dots$	516
7.17.1. Представления ${}_2F_0(-n, a; z)$	516
7.17.2. Представления ${}_2F_0(-n, a; -z)$	517
7.17.3. Представления ${}_3F_0(-n, a_1, a_2; z)$	517
7.18. Разные гипергеометрические функции	517
7.18.1. Представления ${}_1F_q(a; (b_q); z)$	517
7.18.2. Представления ${}_3F_8(a_1, a_2, a_3; b_1, \dots, b_8; z)$	517
7.18.3. Представления ${}_4F_1(-n, a_1, a_2, a_3; b; z)$	517
Глава 8. G-ФУНКЦИЯ МЕЙЕРА И H-ФУНКЦИЯ ФОКСА	519
8.1. Введение	519
8.2. G-функция Мейера $G_{pq}^{mn} \left(z \middle (a_p)(b_q) \right)$	520
8.2.1. Определение и обозначения	520
8.2.2. Основные свойства	520
8.3. H-функция Фокса $H_{pq}^{mn} \left[z \middle [a_p, A_p][b_q, B_q] \right]$	528
8.3.1. Определение и обозначения	528
8.3.2. Основные свойства	529
8.4. Таблица преобразований Меллина и представлений элементарных и специальных функций через G-функцию Мейера и H-функцию Фокса	531

8.4.1. Формулы общего вида	531
8.4.2. Степенная и алгебраическая функции	532
8.4.3. Показательная функция	534
8.4.4. Гиперболические функции	534
8.4.5. Тригонометрические функции	535
8.4.6. Логарифмическая функция	537
8.4.7. Обратные тригонометрические функции	539
8.4.8. Обратные гиперболические функции	540
8.4.9. Полилогарифм $\text{Li}_n(x)$	541
8.4.10. Функция $\Phi(x, s, v)$	541
8.4.11. Интегральная показательная функция $\text{Ei}(x)$	541
8.4.12. Интегральные синусы $\text{Si}(x)$, $\text{si}(x)$ и косинус $\text{ci}(x)$	542
8.4.13. Интегральные гиперболические синус $\text{shi}(x)$ и косинус $\text{chi}(x)$	543
8.4.14. Интегралы вероятности $\text{erf}(x)$, $\text{erfc}(x)$ и $\text{erfi}(x)$	543
8.4.15. Интегралы Френеля $S(x)$ и $C(x)$	544
8.4.16. Неполные гамма-функции $\gamma(\nu, x)$ и $\Gamma(\nu, x)$	546
8.4.17. Обобщенные интегралы Френеля $S(x, \nu)$ и $C(x, \nu)$	548
8.4.18. Функция параболического цилиндра $D_\nu(x)$	548
8.4.19. Функция Бесселя $J_\nu(x)$	549
8.4.20. Функция Неймана $Y_\nu(x)$	552
8.4.21. Функции Ганкеля $H_\nu^{(1)}(x)$ и $H_\nu^{(2)}(x)$	559
8.4.22. Модифицированная функция Бесселя $I_\nu(x)$	559
8.4.23. Функция Макдональда $K_\nu(x)$	563
8.4.24. Интегральные функции Бесселя $Ji_\nu(x)$, $Yi_\nu(x)$ и $Ki_\nu(x)$	566
8.4.25. Функции Струве $\mathbf{H}_\nu(x)$ и $\mathbf{L}_\nu(x)$	567
8.4.26. Функции Вебера $\mathbf{E}_\nu(x)$, $\mathbf{E}_\nu^\mu(x)$ и Ангера $\mathbf{J}_\nu(x)$, $\mathbf{J}_\nu^\mu(x)$	568
8.4.27. Функции Ломмеля $s_{\mu, \nu}(x)$ и $S_{\mu, \nu}(x)$	569
8.4.28. Функции Кельвина $\text{ber}_\nu(x)$, $\text{bei}_\nu(x)$, $\text{ker}_\nu(x)$ и $\text{kei}_\nu(x)$	569
8.4.29. Функции Эйри $\text{Ai}(x)$ и $\text{Bi}(x)$	572
8.4.30. Многочлены Лежандра $P_n(x)$	575
8.4.31. Многочлены Чебышева 1-го рода $T_n(x)$	577
8.4.32. Многочлены Чебышева 2-го рода $U_n(x)$	579
8.4.33. Многочлены Лагерра $L_n^\lambda(x)$ и $L_n(x)$	582
8.4.34. Многочлены Эрмита $H_n(x)$	582
8.4.35. Многочлены Гегенбауэра $C_n^\lambda(x)$	583
8.4.36. Многочлены Якоби $P_n^{(\rho, \sigma)}(x)$	586
8.4.37. Функция Лагерра $L_\nu(x)$	587
8.4.38. Функция Бейтмена $k_\nu(x)$	588
8.4.39. Функция Ломмеля $U_\nu(x, z)$	588
8.4.40. Полные эллиптические интегралы $\mathbf{K}(x)$, $\mathbf{E}(x)$, $\mathbf{D}(x)$	588
8.4.41. Функции Лежандра 1-го рода $P_\nu^\mu(x)$ и $P_\nu(x)$	592
8.4.42. Функции Лежандра 2-го рода $Q_\nu^\mu(x)$ и $Q_\nu(x)$	599
8.4.43. Функция Уиттекера $M_{\rho, \sigma}(x)$	607
8.4.44. Функция Уиттекера $W_{\rho, \sigma}(x)$	608
8.4.45. Вырожденная гипергеометрическая функция Куммера ${}_1F_1(a; b; x)$	609
8.4.46. Вырожденная гипергеометрическая функция Трикоми $\Psi(a, b; x)$	609

8.4.47. Функция ${}_0F_1(b; x)$	611
8.4.48. Функция ${}_1F_2(a; b_1, b_2; x)$	612
8.4.49. Гипергеометрическая функция Гаусса ${}_2F_1(a, b; c; x)$	612
8.4.50. Функция ${}_3F_2(a_1, a_2, a_3; b_1, b_2; x)$	619
8.4.51. Разные функции гипергеометрического типа	620
8.4.52. Указатель частных случаев G -функции Мейера и H -функции Фокса	623
Приложение I. НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ИНТЕГРАЛОВ, РЯДОВ, ПРОИЗВЕДЕНИЙ И ОПЕРАЦИИ С НИМИ	626
I.1. Введение	626
I.2. Сходимость интегралов и операции с ними	626
I.2.1. Интегралы по неограниченным кривым	626
I.2.2. Признаки сходимости интегралов с бесконечными пределами от неотрицательных функций	627
I.2.3. Признаки сходимости интегралов с бесконечными пределами от произвольных функций	629
I.2.4. Интегралы от неограниченных функций по ограниченным кривым	630
I.2.5. Признаки сходимости интегралов от неотрицательных неограниченных функций	631
I.2.6. Равномерная сходимость функций и интегралов, зависящих от параметра	632
I.2.7. Операции с интегралами, зависящими от параметра	633
I.3. Сходимость рядов и произведений и операции с ними	635
I.3.1. Основные понятия	635
I.3.2. Признаки сходимости положительных рядов	635
I.3.3. Признаки сходимости произвольных рядов	640
I.3.4. Признаки равномерной сходимости рядов, зависящих от параметра	641
I.3.5. Операции с рядами	641
I.3.6. Степенные ряды	642
I.3.7. Тригонометрические ряды	645
I.3.8. Асимптотические ряды	645
I.3.9. Бесконечные произведения	646
Приложение II. НЕКОТОРЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА	647
II.1. Биномиальные коэффициенты $\binom{a}{b}$	647
II.2. Символ Похгаммера $(a)_k$	647
II.3. Гамма-функция $\Gamma(z)$	648
II.4. Пси-функция $\psi(z)$	650
II.5. Полилогарифм $Li_\nu(z)$	651
II.6. Обобщенные интегралы Френеля $S(z, \nu)$ и $C(z, \nu)$	653
II.7. Обобщенная дзета-функция $\zeta(z, \nu)$	653
II.8. Многочлены Бернулли $B_n(z)$ и числа Бернулли B_n	653
II.9. Многочлены Эйлера $E_n(z)$ и числа Эйлера e_n	654
II.10. Функции Струве $H_\nu(z)$ и $L_\nu(z)$	655
II.11. Функции Вебера $E_\nu(z)$, $E_\nu^\mu(z)$ и Ангера $J_\nu(z)$, $J_\nu^\mu(z)$	656
II.12. Функции Ломмеля $s_{\mu, \nu}(z)$ и $S_{\mu, \nu}(z)$	656

П.13. Функции Кельвина $\text{ber}_\nu(z)$, $\text{bei}_\nu(z)$, $\text{ker}_\nu(z)$ и $\text{kei}_\nu(z)$	657
П.14. Функции Эйри $\text{Ai}(z)$, $\text{Bi}(z)$	658
П.15. Интегральные функции Бесселя $Ji_\nu(z)$, $Yi_\nu(z)$, $Ki_\nu(z)$	659
П.16. Неполные эллиптические интегралы $F(\varphi, k)$, $E(\varphi, k)$, $D(\varphi, k)$, $\Pi(\varphi, \nu, k)$, $\Lambda_0(\varphi, \beta, k)$ и полные эллиптические интегралы $K(k)$, $E(k)$, $D(k)$	659
П.17. Функция Бейтмена $k_\nu(z)$	661
П.18. Функции Лежандра $P_\nu(z)$, $P_\nu^\mu(z)$, $Q_\nu(z)$, $Q_\nu^\mu(z)$	661
П.19. E -функция Мак-Роберта $E(p; a_r : q; b_s : z)$	667
П.20. Эллиптические формулы Якоби $\text{sn } u$, $\text{dn } u$, $\text{sn } u$	667
П.21. Эллиптические функции Вейерштрасса $\wp(u)$, $\zeta(u)$, $\sigma(u)$	668
П.22. Тэта-функции $\theta_j(z, q)$, $j = 1, 2, 3, 4$	668
П.23. Функции Матье	668
П.24. Многочлены Неймана $O_n(z)$ и Шлефли $S_n(z)$	674
П.25. Функции $\nu(z)$, $\nu(z, \rho)$, $\mu(z, \lambda)$, $\mu(z, \lambda, \rho)$	674
Список литературы	675
Указатель обозначений функций и постоянных	678
Указатель обозначений символов	686